APRIL/MAY 2025

23USPH13/23ISPH13 — PHYSICS IN EVERYDAY LIFE (SEC)

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. How do roller coasters utilize gravitational potential energy?

   ரோலர் கோஸ்டர்கள் ஈர்ப்பு நிலை ஆற்றலை எவ்வாறு பயன்படுத்துகின்றன?

2. What is the main principle behind bicycle motion?

   சைக்கிள் இயக்கத்தின் முக்கியக் கோட்பாடு என்ன?

3. What is the function of UV protective glasses?

   UV பாதுகாப்புக் கண்ணாடிகளின் செயல்பாடு என்ன?

4. How does a polaroid camera work?

   போலாராய்ட் கேமரா எவ்வாறு வேலை செய்கிறது?

5. How does microwave oven work?

மைக்ரோவேவ் அடுப்பு எவ்வாறு வேலை செய்கிறது?

6. What is the function of a fan in a home?

வீட்டில் உள்ள விசிறியின் செயல்பாடு என்ன?

7. How do solar water heaters work?

சோலார் நீர் வெப்பாக்கிகள் எவ்வாறு வேலை செய்கின்றன?

8. What is the significance of the solar constant in solar energy applications?

சூரிய ஆற்றல் பயன்பாடுகளில் சூரிய நிலை நிலையானத்தின் முக்கியத்துவம் என்ன?

9. What was APJ Abdul Kalam key contribution to physics?

APJ அப்துல் கலாமின் இயற்பியலுக்கான முக்கியமான பங்கு என்ன?

10. Name one Indian scientist who contributed to the development of the atomic theory.

அணு கோட்பாட்டின் வளர்ச்சிக்கு பங்களித்த ஒரு இந்திய விஞ்ஞானியை பெயரிடு.

Shanmuga Industries Arts & Science College * T.V.Malai

18. Discuss the following :

(a) Hair driver working

(b) Vacuum cleaners working.

(அ) முடி உலர்த்தி

(ஆ) வெற்றிட துடைப்பான் வேலை செய்யும் முறையினை விளக்குக.

19. Describe the solar constant and its significance in solar energy applications. How is this constant utilized in designing solar power systems for household and industrial use?

சூரிய நிலை நிலையானம் (Solar constant) மற்றும் சூரிய ஆற்றல் பயன்பாடுகளில் அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும். வீட்டு மற்றும் தொழிற்சாலைக் கட்டமைப்புகளுக்கான சூரிய ஆற்றல் மின்சார அமைப்புகளை வடிவமைப்பதில் இந்த நிலை நிலையானம் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதையும் விளக்கவும்.

20. Explain the contributions of Homi Jehangir Bhabha to the development of nuclear energy in India. Discuss his role in establishing nuclear research and its impact on India's defense and energy sectors.

இந்தியாவில் அணு ஆற்றல் வளர்ச்சிக்கு ஹோமி ஜெஹாங்கிர் பாபா செய்த பங்களிப்புகளை விளக்கவும். அணு ஆராய்ச்சியை நிறுவுவதில் அவர் ஆற்றிய பங்கு மற்றும் அதனால் இந்தியாவில் பாதுகாப்பு மற்றும் ஆற்றல் துறைகளில் ஏற்பட்ட தாக்கத்தைப் பற்றியும் விவாதிக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) How does gravitational potential energy change during the motion of a bouncing ball?

ஒரு துள்ளும் பந்தின் இயக்கத்தின் போது ஈர்ப்பு நிலை ஆற்றலை எவ்வாறு மாறுகிறது?

Or

(b) Explain how bicycles utilize force and energy for motion.

சைக்கிள்கள் இயக்கத்திற்கு விசை மற்றும் ஆற்றலை எவ்வாறு பயன்படுத்துகின்றன என்பதை விளக்கவும்.

12. (a) Describe how corrective lenses improve vision, including the role of refraction.

திருத்துப் பார்வைக் கண்ணாடிகள் (corrective lenses) பார்வையை எவ்வாறு மேம்படுத்துகின்றன என்பதையும், மறுவினை (refraction) பற்றிய பங்கையும் விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the concept of color photography and how light plays a crucial role in image capture.

நிறப் புகைப்படக் கோட்பாட்டையும், வெளிச்சம் படத்தைப் பிடிக்க முக்கிய பங்காற்றுவது எவ்வாறு என்பதையும் விளக்கவும்.

13. (a) How do air conditioners work to maintain a constant temperature?

காற்றாடிப்பந்திகள் நிலைத்த வெப்பநிலையை எப்படி பராமரிக்கின்றன என்பதை விளக்கவும்.

Or

(b) Discuss the working mechanism of a television and how it converts electrical signals into sound and images.

தொலைக்காட்சியின் செயல் முறை மற்றும் மின்சார ஒலிப்பரிசொலிகளை ஒலி மற்றும் படங்களாக மாற்றுவது எவ்வாறு என்பதை விவரிக்கவும்.

14. (a) What is photo voltaic cell? Give applications of Solar cells.

மின்னழுத்த விளைவு என்றால் என்ன? சூரிய தகடுகளின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain general applications of solar energy.

சூரிய ஆற்றல் பொது பயன்பாடுகளை விளக்குக.

15. (a) Discuss Vikram Sarabhai's contributions to space research and the development of ISRO.

விண்வெளி ஆராய்ச்சியிலும் ISRO வின் வளர்ச்சியிலும் விக்ரம் சாராபாய் செய்த பங்களிப்புகளை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the scientific contributions of Subrahmanyan Chandrasekhar to astrophysics, particularly the Chandrasekhar limit.

சுப்ரமணியன் சந்திரசேகரின் வானியல் அறிவியல் பங்களிப்புகள், குறிப்பாக சந்திரசேகர் வரம்பு (Chandrasekhar Limit) குறித்து விளக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Describe the mechanics of rocket propulsion, focusing on Newton's third law of motion and its applications in space travel. Include examples of how rockets overcome Earth's gravitational force.

நியூட்டனின் மூன்றாவது இயக்க விதியையும், அதனுடன் தொடர்புடைய, விண்வெளி பயணத்தில் அதன் பயன்பாடுகளையும் மையமாகக் கொண்டு ராக்கெட் தள்ளி வைப்பின் இயங்கியலை விளக்கவும். ராக்கெட்டுகள் பூமியின் ஈர்ப்புச் சக்தியை எவ்வாறு மிஞ்சுகின்றன என்பதற்கான உதாரணங்களை கொடுக்கவும்.

17. Explain the term "holography and laser".

ஹோலோகிராபி மற்றும் லேசரை விளக்குக.